

OBSERVATIONS SUR LES ORIBATES

(10^e SÉRIE)

PAR F. GRANDJEAN.

I. — HAPLOZETES VINDOBONENSIS (WILLMANN) ET LES AIRES
POREUSES DU NOTOGASTER

Si l'évolution qui transforme en trachées une porosité générale de l'ectosquelette est un phénomène susceptible de se produire un peu partout sur le corps des Oribates, comme j'en ai fait l'hypothèse autrefois (2, p. 138), et si les aires poreuses gastronotiques sont bien des surfaces respiratoires, il faut s'attendre à ce que ces aires poreuses nous montrent aussi l'évolution trachéenne ou du moins nous en montrent quelques étapes.

La première étape est en effet très fréquente. On voit les aires poreuses gastronotiques s'invaginer en saccules courts qui ne débouchent à l'extérieur que par un orifice très étranglé. C'est le cas des genres *Neoribates*, *Protokalumma*, *Parakalumma*, *Parazetes* et de certaines espèces de *Protoribates*, de *Scheloribates* et d'*Achipteria*. Les saccules sont arrondis, ou faiblement allongés, ou aplatis, avec des parois traversées de nombreux canalicules, ce qui leur donne une apparence rugueuse et ponctuée. Ils ne pénètrent qu'à peine dans l'intérieur du corps et même ils ne dépassent pas toujours l'épaisseur moyenne de l'ectosquelette. Leurs orifices, qui sont des fentes minces et courtes ou des pores arrondis, sont si fins dans certains cas qu'on ne les observe pas sans difficulté.

L'étape suivante est celle d'*Haplozetes vindobonensis*. Les 8 saccules ont tous un long col grêle et plusieurs d'entre eux, A2 notamment, sont bilobés (fig. 1A et 2B). J'ai même rencontré un saccule A3 fourchu avec les branches de la fourche assez longues (fig. 2C). C'est un cas anormal car l'extrémité du saccule A3 est ordinairement simple et arrondie ; mais l'anomalie est intéressante par la tendance qu'elle indique.

Y a-t-il des Oribates plus avancés qu'*H. vindobonensis* dans cette curieuse orthogénèse ? Cela n'est pas impossible. Mais l'orthogénèse est peut-être défavorable car des stigmates dorsaux ne peuvent guère être protégés. Chez *H. vindobonensis* on remarque l'extrême

finesse des orifices et la fragilité des cols des saccules. Dans les préparations ces cols se détachent souvent du notogaster. Malgré leur minceur ils sont rigides. Pour devenir de longues trachées il leur faudrait acquérir de la souplesse.

Je donne quelques figures d'*H. vindobonensis* pour compléter la description de WILLMANN (8, p. 339). Les exemplaires dessinés proviennent de mon cellier, à Coulounieix, aux environs de Périgueux,

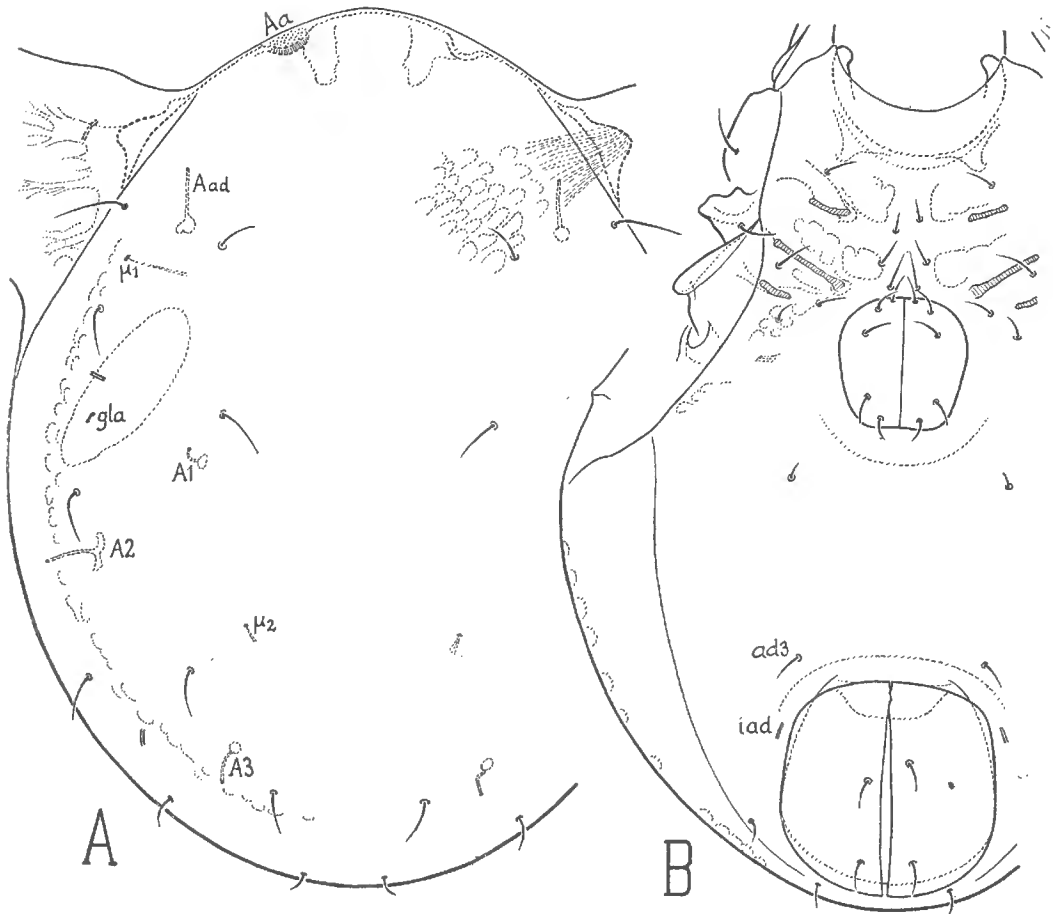


FIG. 1. — *Haplozetes vindobonensis* (WILLM.) ($\times 220$). A, notogaster; l'aire poreuse antérieure Aa a été figurée à gauche; elle appartient au propodosoma mais elle est recouverte par le bord antérieur du notogaster. B, vu de dessous sans notogaster, ni pattes, ni gnathosoma.

et je me suis assuré qu'ils sont identiques (sauf la taille un peu plus grande) aux cotypes autrichiens que WILLMANN a eu l'obligeance de m'envoyer. J'ai trouvé aussi la même espèce près de Menton, à 1.000 m. d'altitude, et au col de Tadlest, dans le Grand Atlas marocain, vers 2.000 m.

On peut grouper sous le nom d'*Haplozetidæ* n. fam. les genres

Peloribates BERL., *Parazetes*¹ WILLM., *Rostrozetes* SELLN., *Haplozetes*² WILLM., *Protoribates* BERL. et *Xylobates*¹ JACOT. Ce sont des Oribates à 5 paires de poils génitaux³ ayant une aile mobile et le tectopedium IV prolongé par une grande lame. La mobilité de l'aile est attestée par un faisceau important de muscles avec de longues fibres tendineuses (fig. 1A, à droite), comme chez les *Parakalummidæ* et les *Galumnidæ*. La charnière est le plus souvent rectiligne et

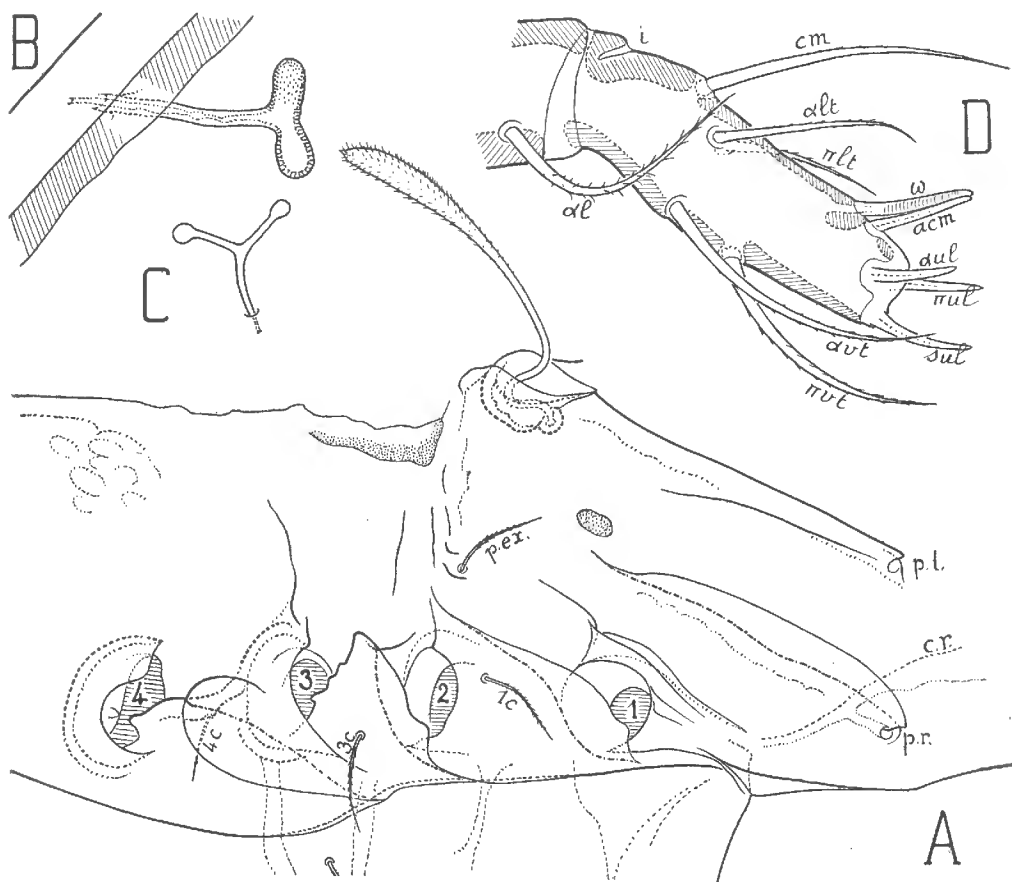


FIG. 2. -- *Haplozetes vindobonensis* (WILLM.). A, région pleurale vue à plat sans pattes, ni notogaster, ni gnathosoma ; les poils lamellaire et rostral ne sont pas figurés ($\times 420$). B, saccule gastronotique A2 ; la bande hachée est l'épaisseur coupée du notogaster ($\times 915$). C, saccule exceptionnel A3 d'un exemplaire ($\times 650$). D, tarse du palpe droit, vu latéralement ($\times 1910$).

1. Il est probable que ces genres sont synonymes, respectivement, de *Peloribates* et de *Protoribates* ; mais on n'en sera pas sûr avant d'avoir redécrit *Oribates peloptoides* BERL. et *O. dentatus* BERL. Je préfère donc les maintenir.

2. Les épaissements apodémaux et sternaux dont parle WILLMANN pour *Haplozetes* existent aussi chez *Parazetes* et beaucoup d'autres Oribates supérieurs, mais *Haplozetes* se distingue facilement de *Parazetes* par la carène circumpédiculaire (elle manque en face des tectopodia II chez *Parazetes*), par le nombre des poils du notogaster (28 à 24 chez *Parazetes*, 20 chez *Haplozetes*), par la lame du 4^e tectopedium qui est libre en avant chez *Parazetes*, etc.

3. Ce nombre peut toutefois descendre à 4 chez certaines espèces, mais il n'atteint jamais 6.

très bien déchitinisée (*Haplozetes*, *Parazetes*), mais elle est un peu courbe ou même imparfaitement déchitinisée chez quelques espèces de *Xylobates*. La lame du 4^e tectopedium est un caractère très important car il sépare les *Haplozetidæ* des familles voisines. Tantôt la lame va rejoindre en avant la carène circumpédieuse comme chez *Haplozetes* (fig. 2A) et tantôt elle est libre sur tout son pourtour sauf du côté antiaxial où elle s'attache au tectopedium. Dans ce deuxième cas, qui est le plus fréquent, la lame peut avoir une grande dimension, et on la voit beaucoup mieux dans l'orientation ventrale. C'est chez *Rostrozetes* que j'ai rencontré jusqu'ici les plus grandes lames. Chez *Xyl. lophothrichus* (Berl.) la lame est prolongée en avant par une longue pointe libre.

Ce sont les *Parakalummidæ* qui me paraissent les plus proches voisins des *Haplozetidæ*, mais ils en diffèrent beaucoup par la forme de l'aile et par l'absence de lame au 4^e tectopedium. Les *Schelorbatiidæ*, autre famille parente, diffèrent par l'aile immobile et les poils génitaux au nombre habituel de 4 paires. Ils n'ont pas non plus de lame au 4^e tectopedium.

II. — AU SUJET DU GENRE *Lohmannia*.

Dans un récent travail (9, p. 438), WILLMANN a fait justement remarquer un lapsus de mon étude de 1933 sur le développement des Oribates (1, p. 30). Je dis en effet page 33, à propos du palpe de *Lohmannia*, qu'il a 4 articles sans trochanter et p. 34 que le fémur et le génual sont fusionnés. Il est clair que cette fusion et l'absence de trochanter ne devraient laisser au palpe que 3 articles et non 4. L'erreur vient de ce que, page 33, *Lohmannia* a été cité avec *Nanhermannia*, au lieu de l'être une ligne plus haut, avec *Eulohmannia*. Je ne peux l'attribuer qu'à un lapsus calami car j'ai toujours considéré le palpe des *Lohmanniidæ* comme ayant 4 articles avec trochanter, comme le montrent bien les figures que j'ai faites de ce palpe chez *L. deserticola* (4, p. 251, fig. 5B) et chez *Meristacarus porcula* (3, p. 43, fig. 10A).

WILLMANN, d'autre part, dans le même travail (p. 440), dit qu'il n'a pas reconnu les poils de la langue chez *L. bifoliata*. Il décrit cependant sous le nom de « spinæ marginis anterioris » deux paires de grands poils qui sont précisément les deux paires les plus antiaxiales des poils de la langue. Il ne parle pas de la 3^e paire, la plus paraxiale, laquelle est différenciée en deux lames très larges, minces, incolores et diaphanes, chevauchant un peu l'une sur l'autre, bombées et dirigeant leur concavité vers le haut comme deux cuillers. Ces poils remarquables existent certainement chez *L. bifoliata* comme chez tous les autres *Lohmanniidæ*, mais il est possible que

l'unique exemplaire de WILLMANN les ait perdus. Je renvoie pour cette structure à ma figure 5A de *L. deserticola* (4, p. 251) où les 3 poils de la langue (représentés seulement à droite) sont couverts de hachures afin de les distinguer du reste.

Quant aux deux organes symétriques en forme de feuilles à contour sinueux (*geschweifte Blätter*) dessinés par WILLMANN à l'extrémité antérieure du labium (9, pl. 14, fig. 11), ils se rapportent au contour apparent de la partie antérieure et supérieure de la langue elle-même.

III. — ADDITIONS ET CORRECTIONS A DES TRAVAUX ANTÉRIEURS.

La remarque de WILLMANN concernant le palpe de *Lohmannia* m'a conduit à revoir en détail mon étude de 1933 sur le développement des Oribates et à la compléter sur certains points. Je passe donc en revue, dans le même ordre, les divers sujets traités. J'ajoute aussi quelques compléments à des travaux plus récents.

Mandibule. — Chez *Lohmannia* il y a un grand poil antérieur antilatérodorsal et un peu derrière lui, plus bas, le 2^e poil, qui est minuscule. Je pense que ce 2^e poil est homologue du poil dorsal postérieur des mandibules primitives mais il n'est pas du tout postérieur, ni dorsal.

Palpe. — On peut maintenant affirmer que chez *Epilohmannia* (2 articles) l'article proximal est la somme du trochanter, du fémur, du génual et du tibia, l'article distal correspondant au seul tarse, et que chez *Phthiracarus*, *Steganacarus*, *Pseudotritia* etc. (3 articles) l'article proximal est la somme du trochanter, du fémur et du génual, les 2 autres étant le tibia et le tarse. Chez *Lohmannia* et *Eulohmannia* (4 articles) le fémur est fusionné avec le génual. *Nanhermannia* a encore, semble-t-il, du côté paraxial, un reste de trochanter qui n'est pas tout à fait confondu avec le fémur. On peut donc lui compter, à la rigueur, 5 articles.

Chez tous les Oribates étudiés jusqu'ici le tarse a conservé son indépendance. On reconnaît par sa fissure¹ que sa limite postérieure, même dans les cas les plus extrêmes comme celui d'*Epilohmannia*, n'a pas changé. Ce que l'on sait de la chaetotaxie montre clairement, pour les autres articles, comment se sont faites les fusions.

La variation du nombre des poils du tarse se fait entre 7 (*Nanhermannia*) et 17 (*Acaronychus*)². Si l'on ne fait pas intervenir les

1. La fissure dorsoproximale des tarses des pattes (7, p. 84) existe aussi constamment, chez les Oribates, au tarse du palpe (*i*, fig. 2D).

2. En additionnant les poils ordinaires, les acanthoïdes et les solénidions (6, p. 35). S'il y a des acanthoïdes à 2 ou 3 pointes (*Eniochthonius*, *Hypochthonius*) il faut les compter pour 2 ou 3 car ils résultent de la réunion de 2 ou 3 acanthoïdes simples.

Palæacariformes le maximum est 12. Le chiffre normal est 10 et c'est celui de tous les Oribates supérieurs. Le nombre des poils du tarse et leur distribution sont les mêmes depuis la larve jusqu'à l'adulte chez tous les Oribates supérieurs et même chez tous ceux qui n'ont pas plus de 10 poils tarsiens. A cause de la difficulté d'observation, je ne connais pour le moment qu'un seul exemple où ce nombre varie sûrement, celui d'*Hypochthonius rufulus*. Même dans ce cas le palpe de l'adulte et celui de la larve se ressemblent beaucoup. On remarque seulement, chez la larve, la forme plus trapue du tarse, l'absence du poil inférieur du fémur et l'absence d'un des 2 poils dorsaux du tarse, derrière le solénidion. On remarque aussi que le gros acanthoïde à 3 pointes existe dès la larve.

Labium. — Toutes les larves ont une langue à 2 paires de poils. Il en est de même, à tous les états, chez les Oribates supérieurs. La plupart des Oribates inférieurs adultes ont une langue à 3 paires de poils. La 3^e paire, qui est toujours la postérieure antiaxiale, s'ajoute alors invariablement à la protonympe.

Épimères. — L'«organe protecteur de la glande larvaire» (1, p. 51, fig. 14 et 16) que j'appellerai plutôt l'*écaille protectrice de l'organe larvaire* est une protubérance de l'ectosquelette des épimères. Ce n'est pas un poil modifié car il n'a pas la structure actinochitineuse et il lui manque une racine comparable à celle d'un poil, c'est-à-dire logée dans une cavité de la cuticule¹. Il ne faut donc pas compter l'écaille parmi les poils épimériques et cela change les formules de certaines larves. En outre, dans mon travail de 1933 (1, p. 36), le poil latérocoxal a été compté ou non suivant qu'il était ou non visible dans l'orientation ventrale. J'ai adopté plus tard une convention à ce sujet et j'ai donné une liste des groupes d'Oribates où le poil latérocoxal existe (5, p. 505).

En résumé les formules épimériques valables sont celles de mon étude sur les poils des épimères (5, p. 507 et 511) avec les corrections suivantes : pour *Eniochthonius*, *Hypochthonius*, *Cosmochthonius*, *Parhypochthonius*, *Mesoplophora* et *Pseudotritia* la formule larvaire est (2-1-2) au lieu de (3-1-2) ; pour *Phthiracarus* la formule larvaire est (1-0-1) au lieu de (2-0-1).

Ces corrections rendent plus comparables les formules larvaires et plus prépondérante la formule (2-1-2). Sauf les *Phthiracaridæ*, très aberrants à cet égard (1-0-1), la seule autre formule larvaire est celle des *Lohmanniidæ* (3-1-2). *Eulohmannia* à la formule habituelle (2-1-2), mais il ne faut pas oublier que d'autres genres comme

1. La racine d'un poil, la cavité qui la contient et le canal entre cette cavité et l'intérieur du corps existent toujours et persistent même longtemps après que la partie extérieure du poil s'est réduite à rien (poils virtuels de *Galumna*, etc.).

Epilohmannia et la plupart des genres de Palæacariformes ont des larves encore inconnues.

En ne comptant pas les poils latérocoxaux les maxima des nombres des poils épimériques, de chaque côté, sont respectivement (3-1-3-4) chez les Stegasima et (4-3-4-4) chez les Palæacariformes. Il faut bien séparer ces chiffres réguliers de ceux que l'on peut avoir chez quelques Oribates à poils additionnels comme *Nothrus* (5, p. 511). *Eulohmannia* a aussi des poils additionnels sur les épimères III et IV à partir de la deutonymphe ou peut-être de la protonymphe.

Pour les protonymphes (1, p. 37), *Gymnodamæus* ne fait pas exception, la formule est (3-1-2-1). Un poil du 1^{er} épimère a bien émigré sur le 2^e chez l'adulte de *G. reticulatus* BERL. mais il est resté à sa place chez *G. bicostatus* (Koch).

4^e patte de la protonymphe. — J'ai reparlé de ce sujet dans un travail récent (7, p. 90). Je rappelle aussi mes corrections concernant *Liodes* (= *Neoliodes*) (6, p. 17 et 18). Pour *Lohmannia* la formule est probablement (0-0-0-0-6) car il semble y avoir, du côté antiaxial (mais non du paraxial), un poil proral très court et spiniforme.

Face dorsale du propodosoma. — Chez *Galumna*, d'après *G. alatus* (HERM.), le poil exobothridique existe aussi chez l'adulte. Il est extrêmement petit.

Cupules et fissures. — Je suis revenu fréquemment sur ces organes depuis 1933. J'ajoute seulement ici que les fissures des Oribates sont closes comme celles des autres Arachnides. On peut le voir facilement dans une coupe transversale. La fissure est recouverte par un toit concave en chitine qui prolonge l'épiostracum. La fissure coupe la couche qui est au-dessous de l'épiostracum mais non la couche la plus profonde, laquelle n'est traversée que par un canal étroit plus ou moins circulaire qui part du fond de la fissure et la fait communiquer avec l'intérieur.

Région ventrale. — J'ai figuré par erreur sur la larve d'*Eniochthonius pallidulus* (Mich.), dont je n'avais alors qu'un seul spécimen, 4 paires de poils paraproctaux¹ (1, p. 49, fig. 9). En réalité la paire antérieure, au-dessus des lettres AD de la figure 9, n'existe pas.

A cette place il n'y a qu'une marque obsolète dont il est difficile d'imaginer la signification, à moins que ce ne soit une cupule ou une fissure. J'ai d'ailleurs rectifié cette erreur ultérieurement (3, p. 25, fig. 3C). La formule anale d'*Eniochthonius* est donc A (3—3—3,2—3,2—3,2).

1. Les poils paraproctaux sont ceux qui bordent l'ouverture anale chez les larves et protonymphes (3, p. 19). Je les ai appelés adanaux en 1933 (1, p. 49 et suivantes).

IV. — SYNONYMIE DES GENRES *Phyllotegeus* BERL. ET *Conoppia* Berl.

Le *Leiosoma palmicinctum* de MICHAEL ne diffère pas de l'*Oppia microptera* de BERLESE ou n'en diffère que très peu. C'est ce que m'ont montré les récoltes d'un récent voyage en Italie centrale. *Oppia microptera* y est assez commun à tous les états (mai 1934) comme dans plusieurs régions françaises. Le même animal existe en Allemagne d'où SELLNICK a eu l'obligeance de m'envoyer deux exemplaires de Bühl (Baden).

BERLESE a créé en 1908 le genre *Conoppia* avec *microptera* comme type, puis en 1913 le genre *Phyllotegeus* avec *palmicinctum* comme type. Il ne s'est pas aperçu que son *microptera* a les belles nymphes du *palmicinctum* de MICHAEL. Les deux genres sont synonymes. *Phyllotegeus* doit donc disparaître de la nomenclature.

Il se pourrait d'autre part que le vrai nom de l'espèce assez commune de l'Europe Centrale fût *Conoppia globosus* (KOCH). Tous les auteurs ont fait de l'*Oribates globosus* de KOCH un *Liacarus*, mais je ne partage pas cette opinion. D'après la description de KOCH (C. M. A., 38-12) le notogaster de *globosus* est « mattglänzend » et il a dans la région humérale un bord « finement surplombant » (mit fein aufgeworfenem Rande), ce qui est très juste pour *Conoppia*, mais non pour *Liacarus*. KOCH emploie des expressions bien différentes pour décrire une page avant un véritable *Liacarus*, l'*Oribates subterraneus* (C. M. A., 38-11).

TRAVAUX CITÉS

1. GRANDJEAN (F.). — Etude sur le développement des Oribates (*Bull. Soc. Zool. France*, t. 58, p. 30 à 61). 1933.
2. *Id.* Les organes respiratoires secondaires des Oribates (*Ann. Soc. Entom. France*, t. 103, p. 109 à 146). 1934.
3. *Id.* — La notation des poils gastronotiques et des poils dorsaux du propodosoma chez les Oribates (*Bull. Soc. Zool. France*, t. 59, p. 12 à 45). 1934.
4. *Id.* Oribates de l'Afrique du Nord (2^e série). (*Bull. Soc. Hist. nat. Afrique du Nord*, t. 25, p. 235 à 252). 1934.
5. *Id.* Les poils des épimères chez les Oribates (*Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, 2^e série, t. 6, p. 504 à 512). 1935.
6. *Id.* Les poils et les organes sensitifs portés par les pattes et le palpe chez les Oribates (*Bull. Soc. Zool. France*, t. 60, p. 6 à 39). 1935.
7. *Id.* — Observations sur les Acariens (3^e série) (*Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, 2^e série, t. 8, p. 84 à 91). 1936.
8. WILLMANN (C.). — Faunistisch-ökologische Studien im Anningergebiet. Die Milbenfauna. Oribatei (*Zool. Jahrb. System.*, t. 66, p. 331 à 345). 1935.
9. *Id.* — Oribatiden von Bonaire und Curaçao (*Zool. Jahrb. System.*, t. 67, p. 429 à 442). 1936.